Lane Medical Library

Ein biologisches Mittel gegen die Hyperaesthesie freiliegender Zahnhälse

Versuche am Patienten mit dem Präparat L 3532
der „Bayer" I. G. Farbenindustrie A. G.
Leverkusen a. Rh.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde
abgefaßt und bei der Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Zahnarzt Walther Keller

München

München 1935

Meindldruck G. m. b. H., Buchdruckerei und Verlag, München-Pasing

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154015_0259

Alte und neue Wege der Therapie gegen die Überempfindlichkeit freiliegender Zahnhälse.

Bei dem großen Fortschritt der Wissenschaften in den letzten Jahrzehnten und bei all den staunenswerten Erfolgen der modernen Heilkunde ist leider unsere Kenntnis über eine Reihe gerade der verbreitetsten Erkrankungen noch so unvollkommen, daß wir sie therapeutisch nicht direkt zu beeinflussen vermögen. Es sei bezüglich des engeren zahnärztlichen Fachgebietes daran erinnert, daß heute noch eine Methode zur Versorgung pulpitisch oder gangränös erkrankter Zahnwurzeln fehlt, welche eine Infektion des periapikalen Kiefergebietes unmöglich macht und somit eine vielfach unterschätzte, heimtückische Gefahrenquelle für den Gesamtorganismus ausschaltet. Wir sind ferner nicht im Stande mit unseren heutigen Mitteln die Paradentose, welcher neben der Caries die meisten Zähne zum Opfer fallen, Einhalt zu gebieten. Ähnliche Verhältnisse haben wir bei der Hyperästhesie freiliegender Zahnhälse. Wie oft erhoffen Patienten, welchen jeder kalte Schluck, jede Süßigkeit, jedes Putzen der Zähne schier unerträgliche Schmerzen bereitet, von uns eine Erlösung von diesem Übel und wie selten gelingt es uns hier wirklich dauernd Erleichterung zu schaffen.

Viele Therapeutika zur Bekämpfung der Hypersensibilität freiliegender Zahnhälse werden angewendet.

Bisher versuchte man in der Praxis die Hyperästhesie des Dentins und der freiliegenden Zahnhälse im besonderen auf zwei Wegen zu beseitigen:

1. Vernichtung der reizleitenden bzw. reizempfangenden Elemente soweit als nötig. Z. B. Ätzungen mit Chlor-Phenol, Argentum nitricum, heißer Karbolsäure, Paraformaldehyd, Chlorzink, Ätzpasten aller möglichen Zusammensetzungen; sogar zu arseniger Säure oder zur Exstirpation der Pulpa nahm man seine Zuflucht.

2. Verkieselung der Zahngewebe durch Pinselungen mit kieselsäurehaltigen Präparaten oder Nachverkalkung des Dentins auf dem Wege Speichel-Schmelz-Dentin.

So groß die Auswahl dieser Mittel ist, so gering ist ihr Enderfolg. Abgesehen von dem zweifelhaften Erfolg sind Ätzbehandlungen meist sehr langwierig. Oft sind Schädigungen der näheren und entfernteren Mundschleimhaut nicht zu vermeiden. Meistens ist auch die Gefahr der Verfärbung zu befürchten. Von vornherein auszuschalten ist wegen der Tiefenwirkung und somit der Pulpenschädlichkeit die arsenige Säure. Die radikalste Methode, die Pulpenexstirpation, ist natürlich vom biologischen Standpunkt aus unbedingt abzulehnen. Abgesehen davon ist auch hier bei aller Sorgfalt eine Verfärbung nicht immer zu umgehen. Über die Versuche mit der oben

angedeuteten Verkieselungs- bzw. Nachverkalkungsmethode sind die Erfahrungen noch zu gering um ein abschließendes Urteil zu fällen.

So erweisen sich unsere bisherigen Therapeutika gegen das an sich harmlose, oft aber äußerst peinigende Leiden überempfindlicher Zahnhälse als unzulänglich. Man griff nun seit mehreren Jahren auf vielen Gebieten der Medizin immer weniger zu Messer und Rezeptblock und wandte sich viel mehr den biologischen Heilmethoden zu, welche dem Organismus die Hauptrolle in dem Heilplan zuweisen und sein natürliches Bestreben die physiologischen Verhältnisse beizubehalten bzw. wiederherzustellen nach Möglichkeit mit biologischen Mitteln unterstützen und jede Störung dieser Tätigkeit tunlichst vermeiden.

Gelingt es uns, durch eines der genannten Therapeutika die Schmerzen zum Schwinden zu bringen, so haben wir wohl ein Symptom beseitigt, die Krankheit als solche haben wir jedoch nicht geheilt, ja vielleicht sogar die Pulpa noch mehr geschädigt. Ein Heilplan, welcher diesen Namen wirklich verdienen soll, muß also andere Wege einschlagen. Grundlegend für jede zielbewußte Therapie ist die genaue Kenntnis der Ätiologie des Krankheitsbildes. Wollen wir uns darüber Klarheit verschaffen, so stellen wir zunächst fest: Die Zahngewebe reagieren auf die Reize (Temperaturwechsel, Süßigkeiten, Obst, Berührung) nicht mit den entsprechenden Maßnahmen. Bei einem an sich normalen Gesamtorganismus ist ein Unterangebot an den zur sekundären Dentinbildung und Verkalkung nötigen Mineralsalzen wegen des verhältnismäßig geringen Bedarfs als Ursache dieser Ausfallserscheinungen auszuschließen. So können wir nur eine Unterwertigkeit der normalerweise an der Abwehrreaktion beteiligten Gewebe dafür verantwortlich machen.

Wie aber können wir einer Schwäche der physiologischen Schutzvorrichtungen des Zahnes wirksam begegnen, wie die betreffenden Gewebe umstimmen, eine Wiederanfachung der normalen Vorgänge erreichen? Wohl hat uns die Allgemeinmedizin hier wertvolle Anhaltspunkte und Fingerzeige gegeben; auch fehlt es nicht an erfolgreichen Versuchen das überaus komplizierte Zusammenwirken und Ineinandergreifen des äußerst empfindlichen Apparates der inneren Sekretion in seiner besonderen Beziehung zu den dentalen und paradentalen Geweben zu erforschen, aber endgültig klären konnte man diese Fragen noch nicht.

Die praktischen Folgerungen aus diesen Ergebnissen und die Erfahrungen der Organtherapie machte man für therapeutische Zwecke bei Erkrankungen im Zahn- und Kieferapparat mit vorwiegend endogenen Krankheitsursachen nutzbar. Die Zufuhr geeigneter Präparate auf dem Wege Blutbahn-Pulpa-Hartsubstanzen mußte, bewährten Methoden auf anderen Gebieten entsprechend, die Unter-

wertigkeit der Zahngewebe beheben und die leistungsschwachen Organe unterstützen und anregen. So hat schon vor mehreren Jahren als erster Faber die Überempfindlichkeit freiliegender Zahnhälse bei etwa 30 Patienten mit einem bestimmten Organextrakt mit sehr ermutigendem Erfolg behandelt. Dieses Präparat stellte später die Firma „Bayer" unter der Bezeichnung L 3532 her und machte es einem größeren Keise von Zahnärzten als Versuchspräparat zugängig. Ich selbst habe 50 Patienten mit diesem Mittel behandelt und die Aufgabe dieser Arbeit soll es sein die klinischen Erfahrungen und die daraus sich ergebenden Folgerungen sine ira ac studio darzulegen.

Das Präparat L 3532.

Über die Zusammensetzung des Mittels gibt die Herstellerin begreiflicherweise nicht viel bekannt. In ihren Exposées für das Präparat L 3532 teilt sie uns mit: „Zahlreiche Versuche haben bewiesen, daß bestimmte tierische Organextrakte (L 3532) in geeigneter Form dargereicht, bereits nach kurzer Zeit bestimmte Veränderungen im Organon dentale hervorzurufen vermögen, während das Allgemeinbefinden in keiner Weise beeinflußt wird". Und weiter berichtet sie: „Eine experimentelle Stütze für die theoretischen Überlegungen bilden neue Befunde von Shibata (Scient. Rep. f. the Gov. Inst. f. Inf. Diseases, Tokio, 1917/Bd. 5 und Jap. J. Exper. Med. J. 1928/87/93), die erweisen, daß durch Zufuhr eines Extraktes aus Zahnkerngewebe eine fördernde Wirkung auf die Ausbildung des Gebisses bei gewissen Tierversuchen erzielt werden kann". Mehr kann offenbar im Interesse der Wahrung des Fabrikationsgeheimnisses nicht gesagt werden.

Bezüglich der Indikation für das neue Organpräparat werden angegeben:

Allgemein krankhafte Veränderungen des Zahnfleisches, des Kiefers und der Zähne, die auf Ernährungsstörungen und funktioneller Schwäche beruhen, Hypersensibilität von Zähnen und freiliegenden Zahnhälsen, insbesondere aber Caries und zur Blutung neigendes atrophisches Zahnfleisch.

In den folgenden Untersuchungen wurde das Hauptaugenmerk auf die Eignung des Präparates für die Schmerzbeseitigung bei überempfindlichem Dentin gerichtet, speziell bei freiliegenden Zahnhälsen, dann aber auch bei Zähnen, die abgekaut oder abgeschliffen waren oder auch eine seichte Caries aufwiesen.

Zur Darreichung stehen zwei Formen zur Verfügung:

1. Die Lösung L 3532 P 18 a zur Injektion. Diese kann intravenös, subkutan, submukös oder intramuskulär erfolgen. Jede Ampulle enthält 2 ccm.
2. Die Tabletten L 3532 P 15 d zur Verabreichung per os.

Hierdurch wird eine Anpassung der Applikation an die jeweiligen Krankheitsgrade und die zeitlichen und örtlichen Verhältnisse von Patient und Arzt bei einiger Disziplin des Behandelten gewährleistet. Die prompter wirkende und leichter kontrollierbare Kur mit Injektionen kann jederzeit vertauscht und kombiniert werden mit der technisch einfacheren, für den Patienten angenehmeren, dafür aber langwierigeren peroralen Darreichung.

Die Injektionen können in besonders ausgeprägten Fällen täglich, sonst jedoch besser jeden zweiten Tag gegeben werden. Professor Faber hat die Injektionen in der Anfangszeit intravenös gesetzt. Diese Applikation gestattet zwar bei intensivster Wirkung eine kleinere Gesamtdosis, ist jedoch nicht immer ganz einfach und für den Patienten oft recht unangenehm und daher für einen großen Verbraucherkreis ungeeignet. Mit der Verbesserung des Mittels ist es später möglich geworden auch submuskös zu injizieren — eine Art der Applikation, welche natürlich nicht nur einfacher, sondern auch für den Patienten weit erträglicher ist. Auch ich bediente mich mit gutem Erfolg der intraoralen Einspritzungen in die lockere Schleimhaut der Molaren- und Prämolarengegend nahe der Umschlagfalte. Dabei wurde nach schnellem Einstich bei dem langsamen Tiefergehen und ebenso beim Herausziehen der Kanüle ständig unter leichtem Druck injiziert, sodaß sich das Material auf ein möglichst großes Gewebsgebiet verteilte. Diese Methode erfordert weniger Zeit und Aufmerksamkeit und verbürgt wegen der günstigen Heiltendenz, der guten Verschieblichkeit auf der Unterlage und der starken Durchblutung der Mundschleimhaut eine schnelle Schließung des Stichkanals ohne Komplikationen, eine möglichst angenehme Lage des Flüssigkeitsdepots ohne Druckstörungen und eine rasche Resorption der Lösung, welche außerdem noch durch die Pumpwirkung der mimischen und der Kaumuskulatur beschleunigt wird.

Von den Tabletten werden täglich 3 mal 2 Stück, morgens nach dem Frühstück, sonst aber vor den Mahlzeiten zerkaut. Jugendliche erhalten die Hälfte dieser Dosis.

Eine besondere Diät braucht nicht beachtet zu werden, doch versteht sich eine vernünftige Lebens- und Ernährungsweise von selbst. Erwähnenswert wäre noch, daß man die Kur bei besonders empfindlichen Frauen während der Menses zweckmäßig unterbricht. Vor der Darstellung der einzelnen Fälle sei noch auf die „Biologische Reaktion" hingewiesen. Dies sind Sensationen, welche bei manchen Patienten an den Stellen, wo das Präparat seine Wirkung entfaltet, auftreten. Sie äußern sich als Kribbeln, Zerren, Ziehen, Stechen und leichte Schmerzen, klingen aber nach kurzer Zeit wieder ab, um im Laufe der Kur ganz zu verschwinden.

Klinische Erfahrungen.

Im folgenden bringe ich die wesentlichen Daten der 12 interessantesten Fälle von den 50 Patienten, welche ich mit L 3532 behandelte. Diese Auswahl wurde im Einverständnis mit Prof. Faber getroffen, um eine ermüdende Materialhäufung zu vermeiden. Eine Darstellung sämtlicher 50 Fälle befindet sich in Händen von Herrn Prof. Dr. Fritz Faber, Direktor der Universitätszahnklinik in Freiburg (Breisgau). Eine tabellarische Zusammenstellung vermeide ich dabei, da hierdurch die Besonderheit eines jeden Falles nicht zum Ausdruck käme und das einheitliche Bild zerrissen werden würde.

Fall 8: F. L., 23 Jahre, Hilfsarbeiter.

Kräftige Konstitution. Schwere Kopfverletzung an der linken Schädelhälfte und vermutlich aus diesem Grunde dort stärkere Empfindlichkeit.

Infolge Gingivektomie liegen sämtliche Zahnhälse frei und sind auf kalt, warm, süß, sauer und Berührung empfindlich. Zähne gelockert. 21 Spritzen innerhalb 3½ Behandlungswochen. Erfolg sehr gut.

7. Inj. am 21. 2. 34: Im Unterkiefer Empfindlichkeit gegen kalt, heiß und Zahnbürste ziemlich geringer. Oben kaum Besserung.
16. Inj. am 28. 3. 34: Allgemein schon merkliche Besserung. Kurze Chromsäurebehandlung gegen rezidivierende Paradentose.
19. Inj. am 4. 4. 34: Linke untere Kieferhälfte noch auf Sondenberührung empfindlich. Sonst sind überall sämtliche Beschwerden geschwunden. Die Zähne haben sich nach Angabe des Patienten etwas gefestigt, das schwammige Zahnfleisch nahm gesünderes Aussehen an.

Nachuntersuchung am 7. 5. 35: Es trat keine Verschlechterung des Zustandes in der Zwischenzeit ein.

Fall 9: A. B., 25 Jahre, cand. jur. Ernährungszustand ausreichend, etwas nervös.

Am Zahnfleischrand seichte Cariesherde an 4, 5, 7, 8 l. u. und 3 bis 8 r. u. und 7 r. o. Sondenberührung schmerzhaft. Kaltes Wasser besonders an 5 l. u. schmerzhaft. Das Gebiss ist allgemein stark cariös seit einigen Jahren. 14 Spritzen innerhalb 4 Wochen. Erfolg gut. Biologische Reaktion!

4. Inj. am 26. 3. 34: Ziehen an allen Zähnen, besonders unten. Es dauert etwa 7 Tage an.
8. Inj. am 5. 4. 34: Sondenberührung weniger schmerzhaft.
13. Inj. am 17. 4. 34: Schmerzen auf Sonde überall nur mehr ganz gering. Bei kaltem Wasser keine Beschwerden mehr. Die Cariesherde scheinen sich verhärtet zu haben.

Fall 12: Fr. S. F., 31 Jahre, Hausfrau.

Konstitution kräftig. 5 r. u. war früher aus funktionellen Gründen abgeschliffen worden. Es treten nunmehr plötzlich bei Sondenberührung Schmerzen ein. Kalt, heiß, Obst, Zahnbürste schmerzt von Zeit zu Zeit. Zahnfleisch blutet leicht. 4 Spritzen in 1 Woche. Erfolg sehr gut. Drüsenschwellung!

1. Inj. am 27. 3. 34: Nach etwa 3 Stunden Schwellen der regionären Lymphdrüsen.

Nach der 2. Injektion sind sämtliche Schmerzen verschwunden. Keine Drüsenschwellung mehr. Nachuntersuchung am 7. 5. 35: Die Besserung hielt an.

Fall 19: Frl. W. S., 31 Jahre, Verkäuferin.

Ernährungszustand ausreichend. Zarte Konstitution. 3 und 7 r. o., 3 l. o. und 3 l. u. sind gegen Berührung mit Sonde, gegen Süßigkeiten und kalte Luft, alle Zähne aber gegen kalte Getränke empfindlich. Gingiva schwammig und leicht blutend. 6 und 3 Wochen vor Behandlung mit L 3532 Ätzungen mit Brom- und Gerbsäure mit schwachem Erfolg. 10 Sprizen innerhalb 3 Wochen, dann 3 Wochen Pause mit 50 Tabletten, dann weitere 9 Spritzen innerhalb 1½ Wochen. Erfolg sehr gut.

7. Inj. am 30. 4. 34: Bedeutende Besserung gegen kalt, heiß und Sonde.

11. Inj. am 28. 5. 34: 2 r. o. schmerzt noch bei kalt und Sonde. Zahnfleisch blutet beim Putzen der Zähne nicht mehr.

18. Inj. am 7. 6. 34: Alle Zähne vollkommen schmerzfrei.

Nachuntersuchung am 15. 5. 35: Der Zustand bei den seinerzeit behandelten Zähnen blieb erhalten, es trat jedoch Empfindlichkeit an anderen Zähnen auf.

Fall 20: Frater W., 36 Jahre, Hilfsmissionar in Ostafr. Konstitution kräftig.

Seit 10 Jahren Schmerzen gegen kalte Luft und Getränke, namentlich im Molaren- und Prämolarengebiet. An wärmerem Aufenthaltsort ließen diese nach, wurden jedoch vor 6 Jahren nach einer Erkältung wieder schlimmer, besonders auf Jodpinselung hin.

Befund am 26. 5. 34: An 4 und 5 r. u. und 4 l. u. Zahnfleischschwund. Schmerzen auf Sonde, besonders an 4 r. u. Kalte Luft und Getränke sehr schmerzhaft, trockene Wärme schafft Linderung, feuchtwarm ist schmerzhaft. Der Charakter der Schmerzen ist stechend und beißend.

3 wöchige Vorbehandlung mit Chromsäure, wobei die Schmerzen stärker geworden waren. 23 Spritzen in 3 Wochen, dann 100 Tabletten. Erfolg sehr gut.

6. Inj. am 1. 6. 34: Besserung schreitet fort.

15. Inj. am 11. 6. 34: Schmerzen waren vollkommen verschwunden, sind jedoch wieder gekommen und variieren stark.
18. Inj. am 13. 6. 34: Schmerzen sind wieder ganz abgeklungen.
Befund am 1. 8. 35: Der Patient hat ohne irgendwelche Beschwerden die Regenzeit (kalte) und Trockenzeit (warme Jahreszeit) im früheren Deutsch-Ost-Afrika überstanden.

Fall 24: Frl. P. R., 41 Jahre, Diakonissin.
Ernährungszustand ausreichend. Patientin hat schwere Sepsis durchgemacht. Das Herz ist sehr schwach. In der unteren Front im allgemeinen, besonders aber an 2 r. o. und 3 l. u. starke Schmerzen auf kalt, heiß, süß und sauer. Zahnputzen verursacht starke Beschwerden. An sämtlichen Zähnen Gingiva stark atrophiert. Etwa 10 Tage vor Beginn der Kur Ätzungen mit Silbernitrat, jedoch erfolglos, eher Verschlimmerung. 18 Spritzen und 50 Tabletten in 4 Wochen. Erfolg sehr gut.
3. Inj. am 27. 6. 34: Schmerzen bei kaltem Luftzug und bei Einsetzen des Unterstücks geringer. Zahnputzen ohne Schmerzen möglich. Die Patientin hat mehr Schlafbedürfnis.
Befund am 27. 7. 34: Nach Einnahme der Tabletten sind auch die Klammerzähne schmerzfrei.

Fall 25: G. J., 40 Jahre, Lagerarbeiter.
Ernährungszustand nicht sehr gut. 5 und 7 l. o. verursachen ziehende, kurze Zeit anhaltende Schmerzen bei warmen Speisen und Getränken. (Freiliegende Zahnhälse). 5 Spritzen in 5 Tagen. Erfolg hervorragend. Bereits nach der 2. Injektion waren die Beschwerden vollkommen verschwunden.

Fall 27: Fr. W., 50 Jahre, Hausfrau.
Konstitution nicht kräftig. Patientin etwas überempfindlich. Das Herz ist schwach.
Seit etwa ¼ Jahr wird Unterstück getragen. Seither namentlich an 2 r. u. Schmerzen beim Kauen. Algemeinempfindlichkeit auf kalt, heiß und süß. Auch Zahnbürsten ist schmerzhaft. Besonders an der unteren Front ist das Zahnfleisch stark geschwunden, es blutet leicht.
Etwa 4 Wochen vor Beginn der Kur 1malige Ätzung, doch trat daraufhin eine Verschlimmerung ein. 15 Spritzen in 3½ Wochen. Erfolg gut. Nach den ersten 10 Injektionen trat jeweils eine Anaesthesie in der Umgebung des Depots auf. Der Schlaf wurde besser. Der Stuhlgang ist geregelter.

Fall 29: Dr. T. prakt. Arzt, 28 Jahre. Konstitution kräftig.
Schon mehrere Jahre besteht eine sich langsam steigernde Empfindlichkeit im Unterkiefer von 4 zu 4 und im Oberkiefer von 3 zu 3

bei kalten Speisen (Eis und Getränken und beim Zahnbürsten). 100 Tabletten in 4 Wochen. Erfolg sehr gut.

Befund am 25. 4. 34: Die Empfindlichkeit an 1 und 2 r. o. und l. o. hat leicht gegen kalt nachgelassen. Der Patient führt Schläfrigkeit, welche er die ersten Tage nach Einnahme der Tabletten verspürte, auf diese zurück.

Fall 30: M. H., 23 Jahre, cand. med. dent. Konstitution kräftig.

Patient hat offenen Biss. Zu dessen Korrektur werden die Zähne im Seitenzahnbereich beschliffen. Dadurch starke Empfindlickeit auf kalte Luft, Speisen und Getränke. 12 Spritzen innerhalb 16 Tagen. dazu 100 Tabletten. Erfolg sehr gut.

3. Inj. am 5. 7. 34: Patient bekommt starken Durchfall, der sich bis zur 7. Spritze jedes Mal nach kurzer Besserung wiederholt.

Im Verlauf der Kur schwanden nicht nur jeweils die Schmerzen auf kalt, sondern das Beschleifen an sich wurde weniger schmerzhaft.

Fall 42: Z. R., 20 Jahre, Verkäufer. Sportsmann.

Seit einigen Jahren bestehen ganz langsam zunehmende Schmerzen an beiden Fronten auf kalt, sehr heiß und manchmal auf Obst. Sehr lästig ist die Blutungsbereitschaft der etwas schwammigen Gingiva namentlich beim Putzen der Zähne. 200 Tabletten in 6 Wochen. Erfolg sehr gut.

Befund am 29. 5. 35: Die Gingiva blutet beim Putzen nicht mehr. Temperaturempfindlichkeit nur noch auf Eis.

Fall 51:

Ich führe nun noch einen Fall von Professor Faber an, der wegen des besonders interessanten Auftretens der biologischen Reaktion bemerkenswert ist.

C. S., 35 Jahre, cand. med. dent.

Starke Empfindlichkeit auf kalt, süß und sauer an der oberen Front. 11 Injektionen intravenös. Erfolg sehr gut. Nach der 3. Inj. sind die Empfindungen an 1, 2 l. o. fast erloschen, dagegen wird gegen früher eine leichte Empfindlichkeit weniger auf thermische Reize, als auf sauer und süß wahrgenommen. 3 Tage später treten pulpitische Schmerzen leichten Grades an 7 r. o. und 7 r. u. auf. Eine genaue Untersuchung läßt keine cariösen Herde erkennen. Abermals 2 Tage später haben sich die Schmerzen noch etwas verstärkt und jetzt erst ergibt eine nochmalige Untersuchung etwa hirsekorngroße Kavitäten an beiden distalen Aproximalflächen der 7 r. o. und 7 r. u. Nachdem diese Herde mit Zement abgefüllt worden waren, schwanden die Schmerzen wieder vollkommen.

Dieser Fall zeigt eindringlich, daß das Präparat an allen überempfindlichen Stellen seine Wirkung entfaltet und dabei unabhängig von der Psyche des Patienten starke Sensationen auslösen kann.

Auswertung der Ergebnisse.

Bei der Sichtung der Ergebnisse dieser Versuchsreihe ist sich der Verfasser darüber im klaren, daß diese nur relativ bewertet werden können. Das Resultat wird getrübt durch Unpünktlichkeit der Patienten während der Injektionsbehandlung oder beim Einnehmen der Tabletten. Es wird positiv oder negativ beeinflußt durch die Subjektivität der Angaben und durch die – auch beim besten Willen objektiv auszusagen — sehr stark variierende Empfindlichkeit der einzelnen Individuen und bei ein und demselben Patienten wiederum durch die je nach Witterung, Wohlbefinden und Gemütszustand sehr verschiedenen Grade der Schmerzempfindung. Diese Einschränkungen werden im Folgenden auch — soweit es wesentlich erscheint — berücksichtigt. Im übrigen haben sie mehr Geltung für vergleichende Studien als für eine summarische Beurteilung von Anwendungsbereich und Wirkungsweise des Präparates, da das gesamte Ergebnis von 50 Fällen schon ein abgerundetes Bild davon zu geben vermag.

Unter nochmaligem Hinweis auf die Hauptaufgabe dieser Arbeit, die Eignung des Präparates L 3532 als Therapeutikum gegen stark empfindliches Dentin, besonders freiliegende Zahnhälse, zu prüfen, sollten die klinischen Erfahrungen nun nach verschiedenen Gesichtspunkten ausgewertet werden.

Zunächst interessiert natürlich die Wahrscheinlichkeit des Erfolges der Kur. 50 Patienten machten von einer Kur mit Injektionen, Tabletten oder einer Kombination von beiden Gebrauch. Bei 41 davon konnte ein voller Erfolg gebucht werden. In 6 Fällen ist ein endgültiger voller Erfolg zweifelhaft, da die Kur nicht zu Ende geführt werden konnte. 2 mal wurde trotz Verlängerung der Darreichung über die entsprechende Dosis hinaus nur ein Teilerfolg erzielt. Eine Patientin lehnte nach absolut erfolgloser Einnahme von 100 Tabletten eine Fortsetzung der Kur ab. Allerdings muß von den Patienten der 2 letzten Kategorien — durchwegs weiblichen Geschlechtes — gesagt werden, daß zwei nach ärztlichen Aussagen hysterisch waren, von denen wiederum eine schon einen Selbstmordversuch unternommen hatte. Alle 3 aber stellten Typen dar, die man häufig mit Dysfunktion des Inkretsystems behaftet findet. Von den 50 Patienten waren 14 schon mit den allgemein üblichen Mitteln vorbehandelt worden, entweder ohne Erfolg oder nach anfänglichen Erfolgen rezidivierend. Ein Patient, der durch L 3532 P 18 a und P 15 d von der Hypersensibilität der Zahnhälse vollkommen befreit werden konnte, war einige Zeit vorher 3 Wochen lang mit Ätzungen behandelt worden, welche die Empfindlichkeit sogar gesteigert hatten.

Die von der Herstellerin empfohlene Dosierung hat sich als richtig erwiesen, wenn man den Durchschnitt rechnerisch ermittelt.

Der Verfasser konnte einen Kurdurchschnitt von 18 Injektionen bzw. 200 Tabletten errechnen. Die wirkliche Höhe der Gesamtdosis richtet sich natürlich nach der Konstitution des Kranken und nach der Schwere des Krankheitsbildes. So waren in 2 Fällen schon nach 2 Injektionen alle Sensationen verschwunden, während mehrmals etwa 30 Injektionen und einmal 300 Tabletten verabreicht werden mußten. Im Allgemeinen konnte zunächst eine Abnahme der Überempfindlichkeit gegen kalt, darauf gegen warm beobachtet werden. Dann folgten meist „osmotische Reize" (Faber) wie süß, sauer, Obst. Später wichen dann die Schmerzen auf Zahnbürste und erst zuletzt auf Berührung mit Sonde oder auf Klammerdruck.

Im Laufe der Behandlung konnten verschiedentlich erwünschte und unerwünschte Nebenwirkungen festgestellt werden. Vor allem ist das Verhalten der Gingiva interessant. In 11 Fällen war diese vor Beginn der Kur schwammig, livid und blutete sehr leicht beim Zähneputzen. Bei 8 von diesen Patienten wurde sie im Laufe der Behandlung wieder turgeszent, nahm eine gesündere Farbe an und verlor ihre Blutungsbereitschaft. Flächige Cariesherde schienen sich durch die Kur in 3 von 8 Fällen — soweit es mit den zur Verfügung stehenden Mitteln nachzuprüfen war — verhärtet zu haben. In jedem Falle schwanden die Sensationen dieser Herde. Bei 2 von 4 Patienten hatten sich gelockerte Zähne mit Sicherheit wieder gefestigt. Diese Befunde beweisen noch eindringlicher die Eignung des Organextraktes zur Umstimmung des Organon dentale und erweitern die Indikation. Eine Besserung des Wohlbefindens des Patienten, wurde mehrmals angegeben. 4 Patienten konnten während der Behandlungszeit besser schlafen. Eine Patientin, die sonst wegen Stuhlträgheit ein Kalkpräparat einnahm, konnte während der Kur damit ohne nachteilige Folgen pausieren. Ein anderer Patient führte einen Darmkatarrh, von dem er während der ersten sieben Injektionen befallen worden war, auf das Präparat L 3532 zurück. Die kleine Unannehmlichkeit der „biologischen Reaktion" wurde in den 6 Fällen, in welchen sie bemerkt wurde, als Vorzeichen der Besserung gerne in Kauf genommen. Sie trat durchwegs bei nicht sehr robusten, empfindlichen Individuen auf. Mehrmals verursachten die Injektionen bald mehr bald weniger ausgedehnte schnell abklingende Paraesthesien. Daß diese lediglich auf die anatomische Lage des Flüssigkeitsdepots zurückzuführen seien, glaube ich aus dem Grund ablehnen zu dürfen, weil sich bei einer Patientin zehnmal nacheinander bei verschiedenster Lagerung der Depots ein pelziges, taubes Gefühl einstellte. Verschiedene Male wurden die Depots trotz Massieren und Wärmeapplikation einige Tage lang nicht resorbiert. In zwei verhältnismäßig schnell ansprechenden Fällen zeigte sich eine nur ganz wenig schmerzhafte Schwellung der Sub-

maxillardrüsen, die bald wieder zurückging. Vielleicht ist sie als ein Ausdruck der erhöhten Tätigkeit der regionären Lymphdrüsen zu werten. Ob eine Verschlechterung des Teints, wie in einem Falle vermutet wurde, oder die Erruption kleiner Pusteln am Oberschenkel, wie sie dieser Patient auch bei Einnahme von Digitalis in der Brustgegend bekam, auf das Präparat L 3532 zurückzuführen ist, bleibt dahingestellt.

Bei allen diesen Reaktionen müssen wir jedenfalls in Betracht ziehen, daß bei vielen Patienten — bei beliebigem Injektionsmaterial — der Organismus immer irgendwie auf diese Injektionen reagieren wird und daß auf dieselben Einspritzungen wiederum die einzelnen Patienten vollkommen verschieden ansprechen. Es werden also manche der genannten Erscheinungen weniger der Besonderheit des Präparates als der Reaktionsbereitschaft des Organismus zugeschrieben werden müssen.

Bemerkenswert erscheint dem Verfasser noch, daß von etwa 550 Injektionen mit L 3532 kein einziger Stichkanal irgendwelche Beschwerden machte und daß 5 Herzleidende und 3 Magenkranke sowohl Spritzen als auch Tabletten ohne jede Störung vertrugen. Über irgendwelche Beeinflussung der Menses wurde dem Verfasser nichts bekannt. Gravide Frauen wurden mit dem Präparat nicht behandelt.

Endlich sei das vorliegende Material noch auf seine Ergebnisse bezüglich der Indikation von L 3532 untersucht. Als Therapeutikum gegen empfindliche Zahnhälse hat sich L 3532 ganz vorzüglich bewährt, auch dort, wo andere Behandlungen ergebnislos oder nach anfänglichen, meist geringen Erfolgen mit Rezidiven verlaufen waren. Zweifelsfrei ist auch der günstige Einfluß auf krankhaft verändertes, leicht blutendes Zahnfleisch; sind keine äußeren Ursachen dafür zu finden, so schafft das Organpräparat auch hier Besserung und Heilung. Zur Unterstützung der Ablagerung von Sekundärdentin bei Zähnen, welche aus kosmetischen oder funktionellen Rücksichten beschliffen werden müssen, kann das Präparat erfolgreich verwendet werden.

Fälle von Festigung gelockerter Zähne und von Verhärtung und Mineralisation verschiedenartiger Cariesherde wurden festgestellt, doch erscheint hier für diese besonderen Fälle das einschlägige Material zu spärlich und die Prüfungsmethode zu wenig wissenschaftlich exakt, als daß es berechtigterweise für oder wider eine diesbezügliche Indikation des Präparates verwendet werden dürfte. Diese Aufgabe mag einer Reihe weiterer Versuche vorbehalten bleiben.

So günstig nun die Erfahrungen mit dem Präparat nach den verschiedensten Richtungen hin sind, so soll doch schon an dieser Stelle vor all zu hoch gespannten Erwartungen, die nur zu Enttäuschungen

führen müssen, gewarnt werden. Das Präparat kann und soll kein Allheilmittel sein. Die Mißerfolge damit fangen da an, wo die Indikation aufhört. Liegen neben den erwähnten endogenen Faktoren den pathologischen Zuständen im Bereich der Zähne irgendwelche äußeren Ursachen oder schwere Allgemeinerkrankungen zugrunde, so ist ohne Beseitigung bzw. Heilung derselben dem Präparat L 3532 natürlich jede Basis zum Erfolg entzogen. Das Ideal für die Therapie der hartnäckigen Zahn- und Mundkrankheiten bleibt eben eine Kombination von Lokal- und Allgemeinbehandlung.

Darstellung der Wirkungsweise.

Eine genaue Darstellung der Wirkungsweise von L 3532 zu geben, ist aus verschiedenen Gründen sehr schwierig. Einmal sind die Zusammenhänge des Inkretssystems mit der Zahnbildung noch nicht geklärt. Wir wissen heute wohl, daß Schilddrüse, Beischilddrüse, Thymus, Hypophyse und Keimdrüse mehr Einfluß auf Bildung, Um- und Anbau des Zahn- und Kiefersystems haben, als man früher auch nur ahnte; von einem abgerundeten, eindeutigen, in allen Teilen befriedigenden Ergebnis der Inkret- und Hormonforschung sind wir jedoch noch weit entfernt. Außerdem ist über die besondere Zusammensetzung des Organextraktes L 3532 zu wenig bekannt. Dann fehlt uns begreiflicherweise eine genügende histologische Untersuchungsmöglichkeit. Außerdem sind bis heute die Fragen der Innervierung von Dentin und Schmelz und der Vitalität des Schmelzes noch nicht mit absoluter Beweiskraft entschieden. Diese letzten beiden Probleme sind es nun, die in unsere Betrachtungen sehr hereinspielen. Ich gebe daher zunächst einen kurzen Überblick über den heutigen Stand der Forschungen und über die Ansichten verschiedener Autoren in diesen Streitfragen.

Kölliker, Black, Gysi, Peckert, Tomes und vor allem Walkhoff sprechen sich gegen ein Vorhandensein von Nerven im Schmelz oder Dentin aus. Sie schreiben die Reizleitung in diesen Hartgebilden dem Protoplasma der Odontoblastenfortsätze zu. In den meisten Veröffentlichungen wird heute allerdings das Vorhandensein von Nervenfasern im Zahnbein als feststehende und den Gesetzen der Physiologie und der Genese entsprechende Tatsache angenommen. Hierfür sprechen sich auch Mummery, Fritsch, Dependorf, Dieck und nicht zuletzt Münch aus, der auf Grund eines besonderen Schnittverdauungsverfahrens, welches jede Täuschung durch Ausschaltung einer Bindegewebsfärbung unmöglich machen soll, zu dieser Annahme gekommen ist. Dagegen stellt er experimentell fest, daß im Schmelz keine Nerven sitzen können, und widerlegt so die Behauptungen Morgensterns und Römers. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen faßt Münch da-

hingehend zusammen: „Die Nervenfasern stammen aus dem Raschkowschen Plexus, sie verlaufen sowohl in den Dentinkanälchen als auch in der Grundsubstanz. Die Kanalnerven senden häufig längere und kürzere Nebenäste ab, welche über mehrere Kanälchen hinweg in die Zahnbeingrundsubstanz ziehen. Japanische Forscher wie Toyoda und Kani sind ebenfalls der Ansicht, daß im Dentin Nervenfasern vorhanden sind. Catania geht sogar schon so weit, diese als sympathische anzusprechen.

Sehr interessant berichtet Heiß, ein Schüler Hauensteins, über die Verteilung der reizleitenden bzw. reizempfangenden Elemente im Dentin: „Die Empfindlichkeit des Zahnbeins ist auf einzelne Punkte beschränkt. Die Punkte als die End- oder Schnittstellen von Schmerzrezeptoren sind in solche für Temperatur und andere für mechanisch-traumatische Reize differenziert. Am zahlreichsten sind die Schmerzpunkte an der Schmelz-Dentingrenze und insbesondere an der Zahnhalsgegend. . . . Allgemein überwiegt überall die Anzahl der thermischen Schmerzpunkte die Anzahl der Berührungspunkte. Der Grad der Erregbarkeit der Schmerzpunkte ist verschieden hoch".

Scheint die Frage der Sinnesphysiologie der Zahnsubstanzen also langsam ihrer Lösung im Sinne einer nervösen Versorgung des Dentins entgegenzugehen, so ist das Problem der Vitalität des Schmelzes bei weitem noch nicht so weit herangereift. Gerade jetzt in der Zeit da überall das biologische Denken im Vordergrund steht, wird eine positive Einstellung zu dieser Frage sehr viele Anhänger finden. „Auch das härteste Gewebe am Zahn steht unter dem Gesetz des Gesamtstoffwechsels, wenn auch unter anderen Bedingungen, solchen, die seiner Eigenart und seinem Zweck entsprechen", sagt G. Fischer. Jeffery und Fish stimmen darin mit ihm überein. Faber beschäftigt sich seit Jahren mit diesem Problem und ich verweise hier besonders auf seine diesbezüglichen Arbeiten.

Wenn tatsächlich ein Stoffwechsel Dentin-Schmelz stattfindet, so dürfte er sich aller Wahrscheinlichkeit nach auf dem Wege über die Dentinkanälchen vollziehen. Über diese berichtet Faber: „ Es ist lange bekannt und endgültig erwiesen, daß Dentinkanälchen in dem Schmelz mindestens eine Strecke weit sich fortsetzen können. Bei meinen Untersuchungen im Schnitt habe ich dieses ebenfalls beobachten können und habe dabei den Eindruck gewonnen, daß die Zahl der in den Schmelz übertretenden Dentinkanälchen eine weit größere ist, und daß dies nicht etwa nur eine ganz kleine Strecke hin der Fall ist, wie man auf Grund der Schliffuntersuchungen gewöhnlich gedacht". Hier tut Faber noch einer besonderen Art von in den Schmelz übertretenden Dentinkanälchen Erwähnung, nämlich der kolbenförmigen Fortsätze oder, wie er sie der Einfachheit halber nennt, der Kolben: „Als Hauptergebnis meiner Untersuchungen

konnte ich feststellen, daß die Kolben Erweiterungen der Dentinkanälchen unter Bildung einer aus der Neumann'schen Scheide hervorgegangenen membranösen Begrenzung darstellen, wobei der Odontoblastenfortsatz in verschiedenartiger Weise durch den Kolben verläuft. Eine Verzweigung der Kolben konnte ich niemals beobachten.

Sehr interessante Versuche machte Karlström. Er nahm Härtemessungen und spezifische Gewichtsbestimmungen des Schmelzes vor und kam zu dem bemerkenswerten Resultat, daß der Schmelz der noch nicht durchgebrochenen Zähne an der Oberfläche gleich hart wie der der bleibenden Zähne, in tieferen Schichten aber wesentlich weicher ist. Analoge Verhältnisse bei den Zähnen Schwangerer konnte er beobachten. Härteproben von Pröll ergaben das gleiche Bild.

Türkheim lehnt eine Vitalität des Schmelzes ab. Er versucht Zufuhr und Deponierung gelöster Substanzen in den Schmelz, ihre Wiederauflösung und Fortführung zwanglos durch rein physikalisch chemische Vorgänge wie Diffusion, Fällung, Auflösung auf dem Wege Speichel-Schmelz zu erklären.

Aus dem reichen Schrifttum das sich mit diesem Thema beschäftigt, konnten nur einige wenige Autoren zu Wort kommen. Die Vielseitigkeit der Argumente spricht für die neuere Ansicht. Sollte sich eine Mineralisation seichter, sich nur im Schmelz ausbreitender Cariesherde durch Zufuhr von L 3532, wie ich sie bemerkt zu haben glaube, mit exakten Methoden wissenschaftlich einwandfrei bestätigen, so wäre dies ein weiterer überzeugender Beweis für eine Vitalität des Schmelzes, nachdem schon eine Reihe von Färbeversuchen in dieser Richtung bemerkenswerte Ergebnisse zeitigte.

Nach dieser Abkehr vom eigentlichen Gegenstand unserer Betrachtungen wollen wir uns nun wieder der Darstellung der Wirkungsweise des Organextraktes L 3532 zuwenden. Als Hauptbefund wurden bei den behandelten Patienten Schmerzen an freiliegenden Zahnhälsen festgestellt, unter Füllungen, die mindestens schon einige Wochen lagen, an abgekauten oder beschliffenen Zähnen oder an solchen mit seichten Cariesherden. Die Schmerzen wurden ausgelöst durch plötzliche Temperaturunterschiede (heiße oder kalte Luft, Getränke oder Speisen), durch Süßigkeiten, Obst, manchmal saure oder salzige Speisen, osmotische Reize und meist auch durch Berührung mit Zahnbürste, Sonde, künstlichem Gebiss oder dessen Klammern. In fast allen Fällen konnte einwandfrei eine Befreiung von den oft äußerst unangenehmen Beschwerden durch Darreichung von L 3532 erzielt werden.

Bevor wir das Zustandekommen dieser Besserung zu ergründen suchen, mag erst das pathologische Geschehen, dessen Ausdruck die Hyperaeshesie ist, nochmals eingehend dargelegt werden. Daß bei frisch beschliffenen Zähnen das Dentin gegen äußere Reize sehr

empfindlich ist, nimmt uns nicht wunder, da die Pulpa den Gewebsausfall durch Neuanlagerung von Dentinsubstanz in so kurzer Zeit natürlich nicht zu kompensieren vermag. Hier können bei der Pulpa noch durchaus normale Verhältnisse bezüglich der Funktionstüchtigkeit vorliegen. Anders in allen Fällen, in welchen den Geweben genügend Zeit gelassen wurde, die plötzlich eintretende oder auch nur sehr langsam zunehmende Reizintensität sowohl durch die physiologische Bildung von Sekundärdentin als auch durch forçierte Verkalkung abzuschwächen. Wird dieser Ausgleich nicht geschaffen, so muß dies – ausgenommen die äußerst seltenen Fälle von reinem Kalk- und Phosphormangel oder von Dysfunktion des Kalkstoffwechsels — auf einer Herabsetzung der Lebenskraft der Pulpa beruhen. Diese erklärt sich ganz natürlich durch die mit zunehmendem Alter auftretenden regressiven Veränderungen der Pulpengewebe. Dies trat klinisch in der Form in Erscheinung, daß ältere Patienten verhältnismäßig schlechter auf das Präparat ansprachen. Darüber hinaus kann aber die Reaktionsfähigkeit der Pulpa noch durch leichte, aber dauernde Schädigungen dieses Gewebes herabgesetzt werden.

Nun lagen aber auch Fälle vor, in welchen ein Zahn bisher keine Beschwerden machte, und nun auf einmal ohne erkennbare äußere Ursache in steigendem Masse überempfindlich wurde. Dies kann zweierlei Gründe haben: Es kann eine Steigerung der Allgemeinempfindlichkeit z. B. infolge irgendwelcher Affektionen des Nervensystems oder eines Teiles desselben vorliegen. Dann werden schwache Stellen, die normalerweise gerade unter der Reizschwelle liegen, bei gesteigerter Empfindlichkeit das bekannte klinische Bild ergeben. Schalten wir aber eine derartige Ursache aus, so bleibt nur noch die Möglichekit einer Dekalzifikation, d. h. ein — bei dem physiologischen Umbau, dem auch der Zahn analog dem Knochen unterliegt dem Abbau nicht gleichwertiger Anbau. Diese alte Theorie hat neuerdings sehr viele Verfechter gefunden. So nimmt man heute das Vorkommen besonders einer Dekalzifikation während der Gravidität und der Laktation an. (Kranz, Weil, Vignes, Coiset, Sherman und Mc. Bod).

Die mangelhafte Verkalkung an der Schmelz-Zementgrenze (Münch, Christoff), die besonders zahlreichen Verzweigungen der Dentinkanälchen am Zahnhals (Köhler) und die damit im Zusammenhang stehende reiche Versorgung mit Schmerzrezeptoren lassen die häufige Hyperaesthesie der Zahnhälse, sobald sie nicht mehr genügend vom Zahnfleisch bedeckt sind, begreiflich erscheinen. Dazu kommt noch, daß in etwa 10% der Fälle das Zement nicht bis an den Schmelz reicht und das Dentin an dieser Stelle frei und ungeschützt liegt, wenn es nicht durch eine ab und zu vorhandene hornartige Cuticula bedeckt ist (Köhler, Mummery und Thorsen). So sind gerade die

Zahnhälse infolge ihrer histologischen Besonderheiten sehr wichtige Indikatoren für all die genannten pathologischen Zustände.

In der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist die Ursache für eine Überempfindlichkeit freiliegender Zahnhälse die herabgesetzte Vitalität der Pulpa, insbesondere ihrer äußersten Schicht, der Odontoblasten. Ihre Bedeutung liegt nach G. Fischer in dem Stoffumsatz, welchen sie zwischen Pulpa und Hartgeweben des Zahnes vermitteln. Außerdem spielen sie auch bei der regulären Verkalkung des Zahnes eine wesentliche Rolle. Nach Pröll erfolgt nämlich die Verkalkung des Dentins ebenso wie die des Knochens durch rhytmische Kalkfällung. Die Zelltätigkeit der Odontoblasten besteht hierbei offenbar in Produktion einer kalkaufnahmebereiten Dentingrundsubstanz, des sogenannten Praedentins. Liegt aber die Tätigkeit der Odontoblasten darnieder, so fehlt damit auch die Basis für eine normale Kalkfällung. Die nicht mehr voll vitale Pulpa ist also den intensiveren Reizen preisgegeben, ohne sich dagegen wehren zu können. Durch die fortwährenden Schädigungen wird sie in ihrer Funktionstüchtigkeit noch mehr geschwächt, die Schwelle der Reizempfindung wird niedriger, d. h. die in ihrer Stärke gleich gebliebenen Reize wirken potenziert. der circulus vitiosus schließt sich: Klinisch zeigt sich das Bild der Hyperaesthesie des Dentins. Es kommt einer leichten Pulpitis superficialis gleich.

Wollen wir die wahre Ursache einer Überempfindlichkeit freiliegender Zahnhälse und ähnlicher Erscheinungen biologisch-therapeutisch beeinflussen, so sind wir nach dem heutigen Stand unseres Wissens allein auf empirische Methoden angewiesen. Dabei kommen uns entsprechende Erfahrungen aus der Allgemeinheilkunde sehr zu statten.

Aus den glänzenden Erfolgen mit dem Organextrakt L 3532 dürfen wir schließen, daß der eingeschlagene Weg der richtige ist, um die in ihrer Reaktionsfähigkeit geschwächte Pulpa zu kräftigen und anzuregen. Denn das Schwinden der Hyperaestesie des Dentins kann nur so erklärt werden, daß der Stoffwechsel der Pulpa durch den Organextrakt L 3532 umgestimmt und auf ein physiologisches Maß gebracht wird. Damit ist die Pulpa nun wieder fähig auf die Reize zu reagieren, denn „Reaktion auf Reize ist alles lebendige Geschehen" (Borst). Sie vermag das Sekundärdentin sogar schneller zu bilden, wenn sie unter dem Einfluß des Präparates steht, als dies normalerweise der Fall wäre. Unter dem Schutze dieses Reaktionsproduktes findet die Pulpa bald ihr physiologisches Gleichgewicht wieder, die Empfindlichkeit bewegt sich wieder in normalen Grenzen: Die Hyperaesthesie ist abgeklungen.

Allerdings entzieht sich unserer Kenntnis welches das wirksamste Prinzip in dem Organextrakt ist. Auffallend ist die geringe Dosis von

etwa 1 ccm Extrakt pro Tag und etwa 40 ccm Gesamtdosis bei einer durchschnittlichen Kur von 6 Wochen. Diese Menge erfährt aber, da das Präparat nicht lokal, sondern erst auf dem Umwege über den Blutkreislauf wirkt, durch die Resorption in die Blutbahn nochmals eine starke Verdünnung. Unter diesen Umständen sind Effekte, wie sie erzielt wurden, nur durch elektive Wirkung denkbar. Vielleicht beruht diese auf der Affinität zwischen dem Extrakt aus Zahnkerngewebe und der regressiv veränderten Pulpa; vielleicht aber kommt Robinsohn mit seinem Lehrsatz von der hormonalen Wirkung des Zahnbildungsepithels dem Kern der Sache näher. Er glaubt, daß dieses Epithel (Epithelknospe, Zahnleiste, Epithelscheide) und seine Abkömmlinge während der Zahnentwicklung ein Hormon schaffen, das seine Wirkung auf die nächste Umgebung entfaltet.

Die Nachuntersuchungen bei den von mir aufgeführten Fällen, deren Behandlung etwa 1 Jahr zurücklag, und bei 3 Fällen von Professor Faber, welche nach etwa 15 Monaten nachuntersucht worden waren, ergaben folgendes Resultat: Eine Verschlechterung des erreichten Zustandes an Zähnen, welchen seinerzeit die Behandlung gegolten hatte, war nirgends aufgetreten. In nicht ganz zu Ende behandelten Fällen hatte die Besserung auch nach Abbrechen der Kur noch Fortschritte gemacht. Mehrmals trat allerdings längere Zeit nach Beendigung der Darreichung des Präparates an Zähnen, welche damals noch normal reagiert hatten, eine schwache Überempfindlichkeit auf.

Zusammenfassung.

Unterziehen wir bezüglich der Beseitigung der Hyperaesthesie von Zahnhälsen und ähnlicher Erscheinungen die bisherigen therapeutischen Möglichkeiten, ferner die Erwägungen über eine Eignung der Organtherapie überhaupt und die klinischen Erfahrungen mit dem Organpräparat L 3532 im besonderen einer zusammenfassenden Kritik, so ergibt sich als Fazit dieser Arbeit:

Die bisher angewandten Therapeutika zielen, ohne Rücksicht auf das Krankheitsgeschehen, nur auf die Bekämpfung von Symptomen hin. Sie befriedigen hinsichtlich Zuverlässigkeit, Anwendung und Dauererfolg weder Arzt noch Patienten ganz. Mehr Aussicht auf Erfolg muß eine Therapie bieten, welche an der Wurzel des Übels, der herabgesetzten Vitalität der Pulpa ansetzt. In diesem Sinne verspricht das Organpräparat L 3532 ein biologisch wertvolleres verhältnismäßig einfacher zu applizierendes und zuverlässigeres Mittel für eine Heilung dieses Leidens zu werden. Naturgemäß haften auch diesem Präparat noch Mängel an, welche die Hersteller veranlassen werden, weiter an seiner Vervollkommnung zu arbeiten. So wäre

vor allem eine Herabsetzung der Dosen bei gleichem Wirkungsgrad wünschenswert. Diese Maßnahme wird sich bestimmt sowohl in einer Erhöhung der Beliebtheit des Mittels bei Patienten und Arzt zugunsten der Erzeuger als auch in einer Steigerung der Wirtschaftlichkeit für den Verbraucher zu dessen Gunsten auswirken.

Vielleicht ist dieser ermutigende Beitrag zur Einführung der biologischen Heilmethode in die Zahnheilkunde ein Wegweiser zu einer erfolgreichen Therapie der den heutigen Mitteln schwer zugänglichen Paradentose oder zu einer wirksamen Bekämpfung der Zahncaries. Auf jeden Fall sind uns die günstigen Erfahrungen mit der Organtherapie eine weitere wohl begründete Mahnung, die Forderung G. Fischers nach Erhaltung des Pulpenmarkes bei krankhaften Zuständen noch mehr als bisher zu beherzigen und verdienen so die volle Beachtung und Aufmerksamkeit der Fachwelt.

Zum Schluß dieser Arbeit ist es mir ein Bedürfnis Herrn Professor Dr. Faber für die liebenswürdige Überlassung des Themas und die reiche Unterstützung, welche er mir zuteil werden ließ, herzlichst zu danken.

Nachweis des Schrifttums.

Faber: Das organische Gewebe des menschlichen Zahnschmelzes. Zeitschrift d. Anat. und Entwicklungsgeschichte 1918, 86. Bd.
Die Frage der Vitalität des menschl. Zahnschmelzes im Lichte der neueren Forschung. Zeitschrift f. Stom. 1929.
Zur Kenntnis der kolbenförmigen Fortsätze im menschl. Zahnschmelz. Paradentium 1930, Heft 2.
Histologie der Zähne, Misch, Fortschr. d. Z. 1932, 1933.

Fischer G.: Spez. Biologie d. Zahnsystems. Misch, Fortschr. d. Z. 9/1.

Heiß: Über die Schmerzempfindung und ihre Lokalisation in den harten Zahnsubstanzen. Diss. München 1932.

Kranz: Die klinische Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete.

Münch: Sinnesphysiologie und histologische Untersuchungsresultate zur Frage der Innervierung menschlicher Zähne. D. Z. W. und K. H. 1934 I/1.

Tojoda: Die Innervation des menschlichen Zahnbeins. D. Z. W. 1934, Heft 28 und 29.

Türkheim u. Hanssen: Physiolog. Chemie. Misch, Fortschr. 8/1

Zilkens: Pathologische Histologie der Zähne, Misch, Fortschr. d. Z. 7/1 und 9/1.